DICOM

FGV ENERGIA



CADERNO OPINIÃO

PETRÓLEO, GÁS NATURAL, EMPREGO E RENDA. ESTIMATIVAS PARA 2030.

AUTORES
Magda Chambriard e Pedro Neves

janeiro.2020

FGV ENERGIA

DIRETOR
Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

EQUIPE DE PESQUISA
Coordenação Geral
Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

Superintendente de Relações Institucionais e Responsabilidade Social
Luiz Roberto Bezerra

Superintendente de Ensino e P&D
Felipe Gonçalves

Coordenação de Pesquisa
Magda Chambriard

Pesquisadores
Acacio Barreto Neto
Adriana Ribeiro Gouvêa
Carlos Eduardo P. dos Santos Gomes
Daniel Tavares Lamassa
Gláucia Fernandes
Julio Pinguelli
Magda Chambriard
Marina de Abreu Azevedo
Priscila Martins Alves Carneiro
Tamar Roitman
Thiago Gomes Toledo

ASSESSORIA ESTRATÉGICA
Fernanda Delgado

PRODUÇÃO
Coordenação
Simone C. Lecques de Magalhães

Execução
Beatriz Azevedo
Thatiane Araciro

Diagramação
Bruno Masello e Carlos Quintanilha



OPINIÃO

PETRÓLEO, GÁS NATURAL, EMPREGO E RENDA.

ESTIMATIVAS PARA 2030

Magda Chambriard e Pedro Neves

1. Introdução

Em novembro último, a Pré-Sal Petróleo S.A. (PPSA) divulgou estimativa de 28 plataformas do tipo FPSO para as áreas contratadas sob regime de partilha de produção até 2032. Além dela, a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), na sexta licitação do pré-sal, acenava com 60 plataformas de produção para o desenvolvimento da produção das áreas licitadas entre 2017 e 2019. Ambas as visões, sem dúvida, levam a uma expectativa otimista do futuro no setor petróleo.

Com o interesse de contribuir para o debate sobre os caminhos do crescimento do segmento de exploração e produção (E&P) do país, buscou-se introduzir a variável tempo nessa questão e estimar como se dará esse crescimento na próxima década.

Esse texto, portanto, apresenta estimativas das produções de petróleo e gás bem como de investimentos, de empregos e de renda petroleira decorrentes da produção de petróleo, até 2030.

Importante ressaltar que aqui se apresentam previsões de produção de petróleo em cenários alternativos. Por outro lado, as previsões de disponibilização de gás natural, investimentos, emprego e renda estão referenciadas apenas no cenário base.

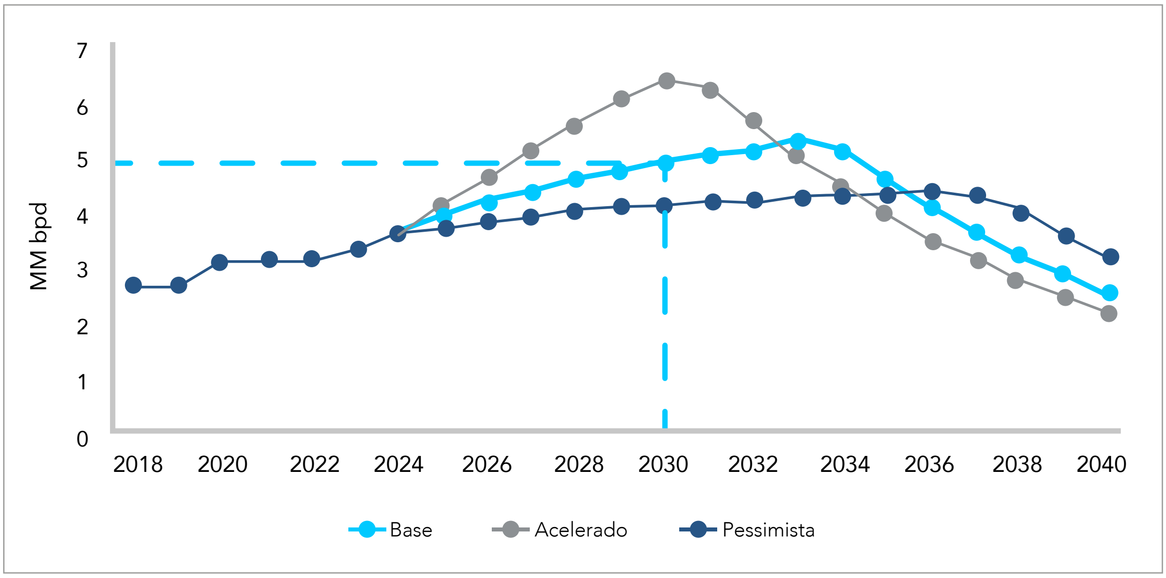
2. Estimativas de produção de petróleo e gás natural e de investimentos

A partir das informações apresentadas nos seminários técnicos das rodadas de licitação da ANP, no período de 2017 a 2019, estimou-se que as áreas hoje contratadas, somadas às ofertadas e não contratadas na licitação do excedente da cessão onerosa, possuem volumes potenciais capazes de elevar as reservas brasileiras para algo da ordem de 25 a 30 bilhões de barris de petróleo.

Tais números, significativamente maiores do que as reservas provadas de Angola, Colômbia, México ou Noruega, motivaram a construção de um panorama de seu potencial de utilização ao longo do tempo.

O cenário base aqui apresentado partiu do pressuposto de que o plano de negócios da Petrobras 2018-2022 será plenamente implantado e que, a partir daí até 2030, o Brasil será capaz de contar com a instalação de quatro plataformas[1] do tipo FPSO[2] (do porte de 180 Mbopd[3] de capacidade de processamento) por ano, até 2030. Nesse cenário, o país atingiria uma produção de cerca de 4,8 milhões de barris por dia em 2030 (Figura 1), o que o colocaria em condições de, em números atuais, competir com Irã e Iraque[4] pelo quinto lugar no ranking dos maiores produtores de petróleo do planeta.

Figura 1 – Previsões de produção de petróleo em diferentes cenários



Fonte: Elaboração própria

1 Os cenários pessimista e otimista consideram 3 e 6 plataformas de produção por ano, respectivamente.
2 FPSO – Floating, Production, Storage and Offloading.
3 Mbopd – mil barris de óleo por dia
4 Segundo BP Statistical Review 2019, Irã e Iraque produziram 4,7 e 4,6 milhões de barris de petróleo em 2018, respectivamente.

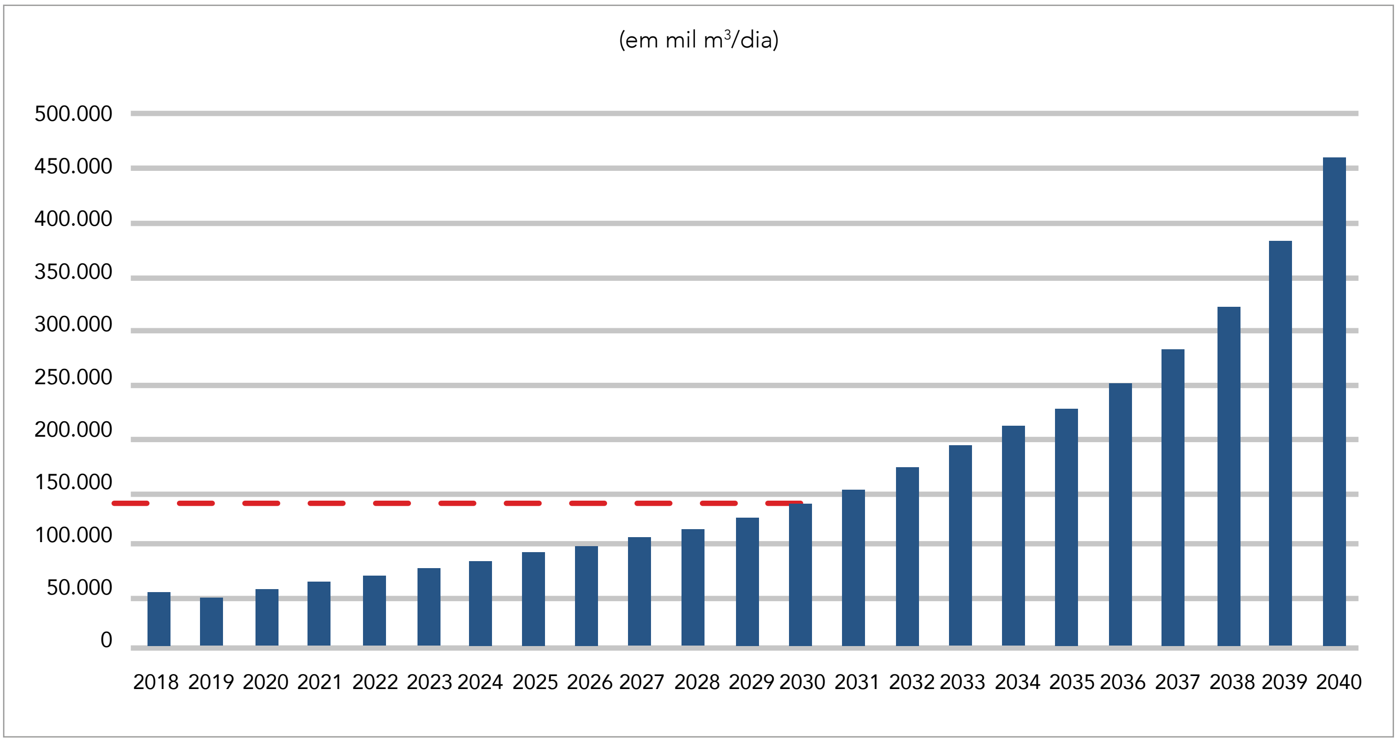
Em termos de disponibilização de gás para a costa, supondo-se que haveria infraestrutura de dutos para esse fim, tal produção de óleo permitiria a disponibilização de 135 milhões de m3 por dia de gás para o mercado em 2030, além da reinjeção do gás necessário para a produção dos campos e para o consumo nas plataformas.

Importa ressaltar que, apesar de algumas áreas do pré-sal apresentarem altos teores de CO2, há oportunidades suficientes para disponibilizar quantidades relevantes de gás para a costa, e que o aumento da razão gás-óleo ao longo do tempo, além da entrada em produção de novas plataformas de produção no pré-sal, deverá significar expressivo incremento na produção de gás natural na década de 2030.

A Figura 2 apresenta a previsão de produção de gás natural.

Em termos de investimentos, estima-se que o desenvolvimento da produção de petróleo, no cenário base acima referido, signifique um montante de investimentos da ordem de US$ 215 bilhões (Plano de Negócios da Petrobras 2018-2022 e US$ 20 bilhões por ano, a partir de 2023), até 2030.

Figura 2 – Previsão de disponibilização de gás natural



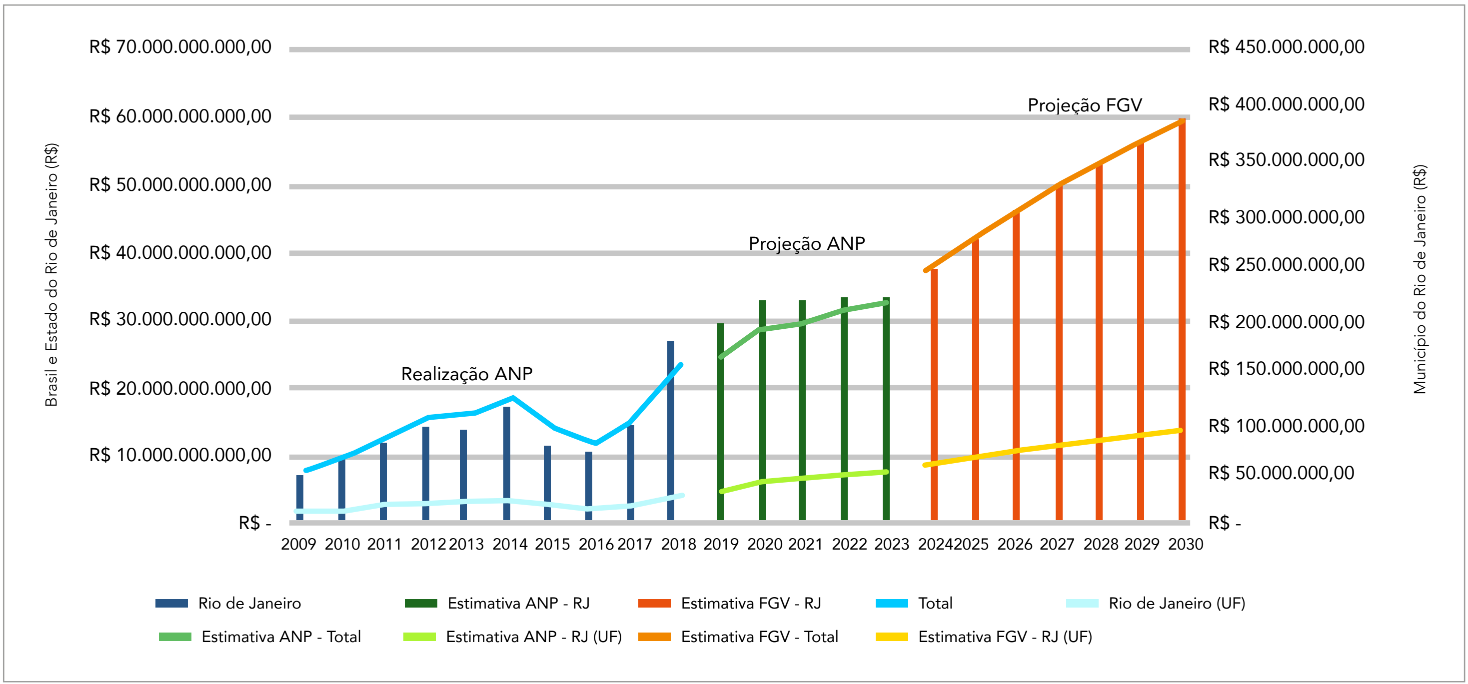
Fonte: Elaboração própria.

3. Previsões de apuração de royalties, participação especial[5] e óleo-lucro da União[6]

Para o cenário base, estimou-se a apuração dos royalties considerando as Expectativas de Mercado do Banco Central para o câmbio e o cenário de preços de petróleo do Energy Information Admnistration (EIA) dos EUA.

A Figura 3 apresenta estimativa de evolução da apuração de royalties ao longo do tempo. Entre 2019 e 2023 adotou-se a previsão realizada pela ANP e disponibilizada na página eletrônica da agência. A partir de 2024, a elaboração é própria.

Figura 3 – Previsão de apuração de Royalties



Obs. Valores referentes às linhas no eixo à esquerda e às barras no eixo à direita.

Fonte: Elaboração própria.

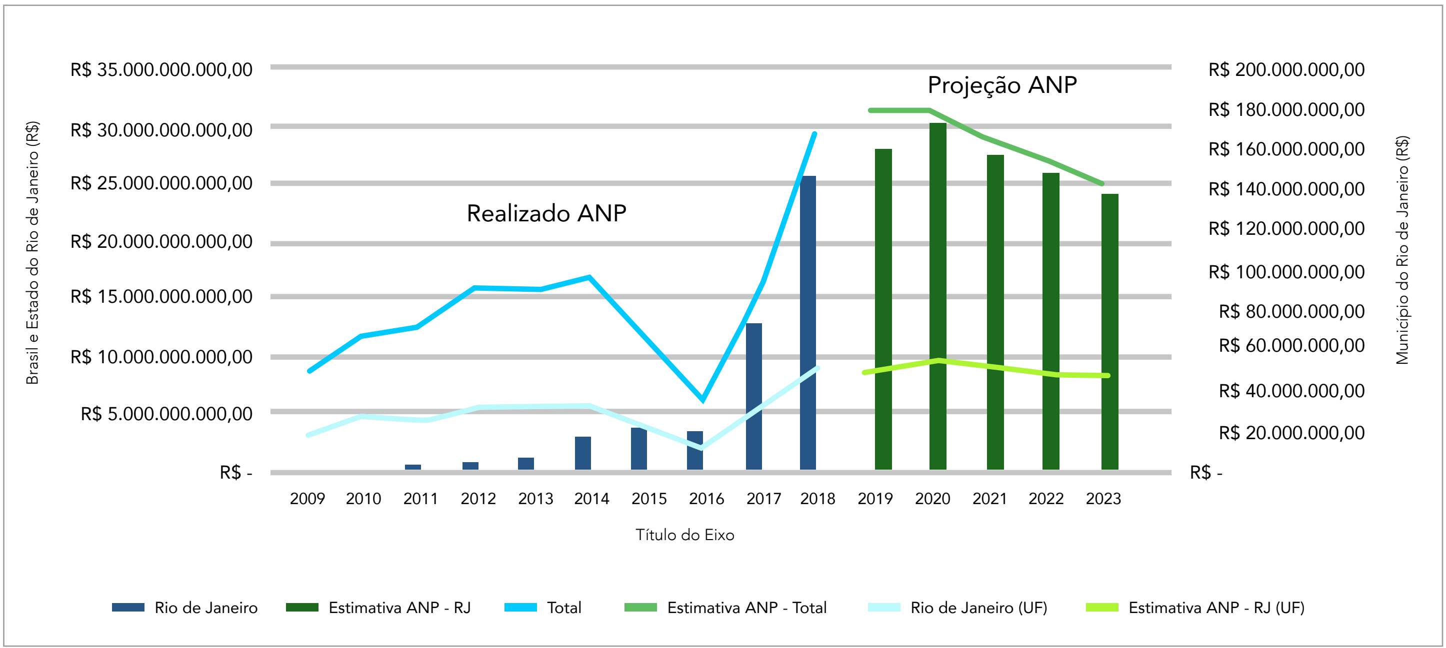
Para 2030, espera-se números da ordem de R$ 60 bilhões para o Brasil como um todo, R$ 14 bilhões para o estado do Rio de Janeiro e R$ 400 milhões para o município do Rio de Janeiro.

No que diz respeito às participações especiais (PE) e à receita proveniente da comercialização da parcela de óleo lucro da União (OLU) (de R$ 32 bilhões em 2020 e R$ 71 bilhões em 2030, respectivamente), as previsões apresentadas nas Figuras 4 e 5 foram disponibilizadas pela ANP e Pré-Sal Petróleo S.A. (PPSA), respectivamente.

[5] A Participação Especial é um tributo definido na Lei do Petróleo (Lei nº 9.478/97), decorrente da produção dos campos de petróleo de alta produtividade, contratados sob regime de concessão.

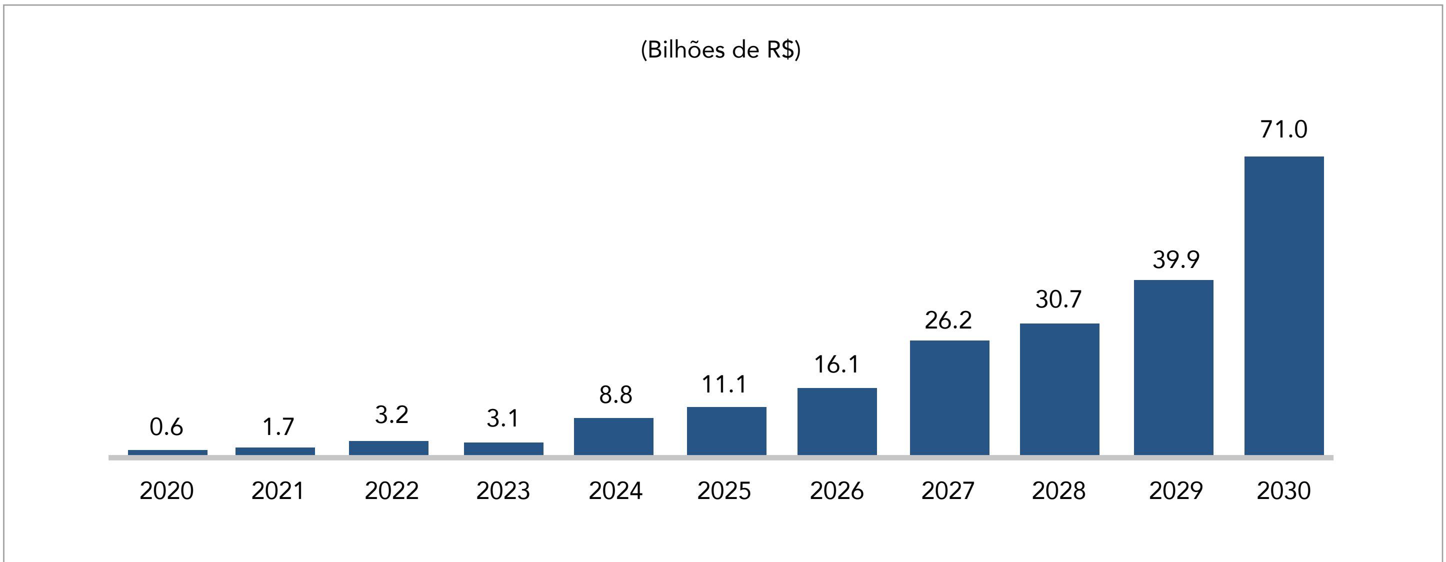
[6] A Percentagem de Óleo Lucro da União é um tributo definido na Lei do Pré-Sal (Lei nº 12.351/2010), decorrente da produção dos campos localizados na área do pré-sal, contratados sob regime de partilha da produção.

Figura 4 – Previsão de apuração de Royalties



Fonte: Adaptado de ANP (2019).

Figura 5 – Previsão de comercialização do óleo lucro da União



Fonte: PPSA (2019).

Observe-se que, somadas as arrecadações previstas para Royalties e OLU em 2030 e PE no seu pico de 2020, chega-se a um valor de R$ 150 bilhões, que representa 2,2% do PIB do Brasil em 2018 (R$ 6,9 trilhões, segundo IBGE).

4. Previsão de geração de empregos no segmento de E&P

4.1 Empregos até 2017

Informações compiladas para o trabalho intitulado Métricas Industriais para o Desenvolvimento do Setor de óleo e Gás no Brasil[8, 9], foram atualizadas até 2017, agregando dados das Contas Nacionais, disponibilizados pelo IBGE até 2017[10], para se calcular o número de empregos diretos e indiretos associados às atividades relacionadas com a produção de petróleo (caso base). Além disso, estimou-se o número de empregos induzidos criados, a partir da relação entre eles e os empregos diretos mais indiretos, disponibilizados para a região do Mar do Norte, no período 2014 a 2017[11].

A Figura 6 apresenta o número de empregos criados em decorrência da atividade de E&P, ao longo das últimas duas décadas, conforme mencionado acima.

Segundo o BNDES, o crescimento significativo dos empregos indiretos até 2009, mostrado na Figura 6, contou com a contribuição da contratação de construção de barcos de apoio e plataformas de produção no Brasil (em 1998, foram encomendados 22 barcos de apoio, mas 3 contratos foram cancelados; em 2003 foram mais 30 barcos e 21 modernizações, além de plataformas de produção de petróleo). No total, foram construídos, no país, mais de uma centena de barcos de apoio, além de plataformas com alto grau de nacionalização.

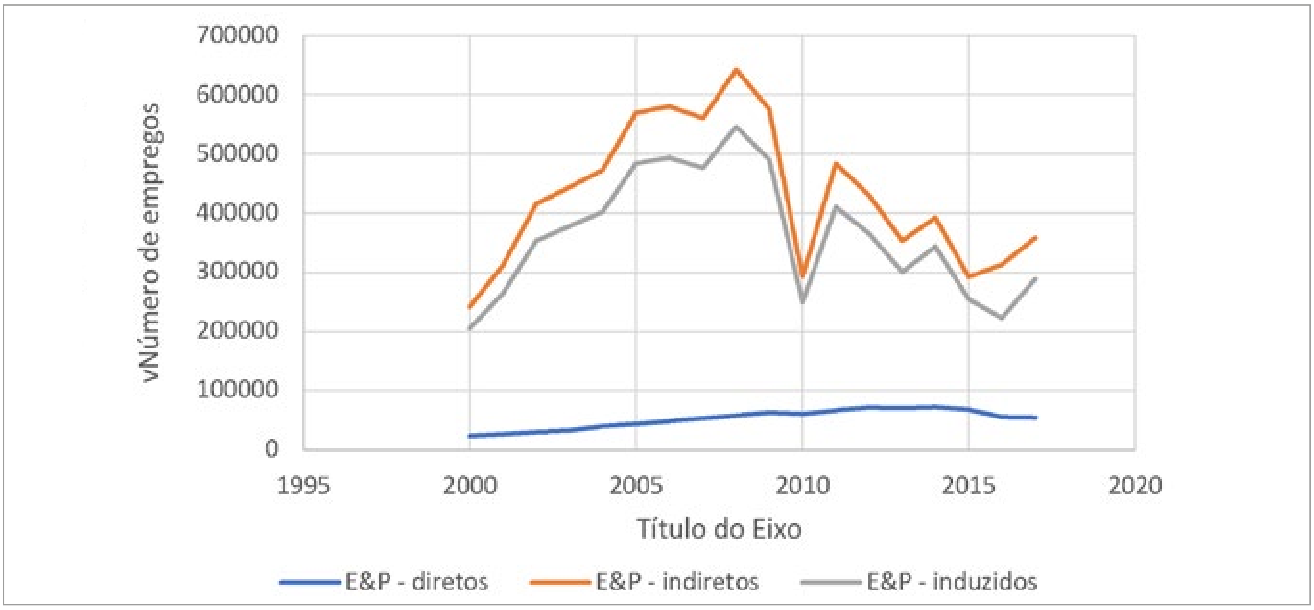
Importa observar que o número de empregos diretos, significativamente menor do que os indiretos e induzidos, é gerado pelas petroleiras. Nesse caso, são empregos mais permanentes e decorrentes principalmente das atividades da Petrobras. De forma diversa, os empregos indiretos e induzidos variam mais bruscamente, pois estão associados à demanda por bens e serviços atendida pelo Brasil, a cada ano.

A partir de 2010, é possível observar, na Figura 6, a variação da geração de empregos decorrente da flutuação da demanda e o impacto positivo da construção de plataformas destinadas à produção do pós-sal da bacia de Campos e posteriormente do pré-sal, no período entre 2010 e 2015[12].

---

7 PIB – Produto Interno Bruto
8 Realizado pela FGV Energia em parceria com a FGV Projetos.
9 O estudo calculou empregos diretos e indiretos.
10 A última disponibilização de dados das Contas Nacionais refere-se ao ano de 2017.
11 Os empregos induzidos foram calculados a partir da relação de induzidos com diretos e indiretos apurados para o Reino Unido, no período de 2014 a 2017. Para os demais períodos, adotou-se 0,85, que representa a média aritmética desses valores, excluindo-se o ano de 2016, por atípico. Disponível em: https://oilandgasuk.co.uk/wp-content/uploads/2019/08/Workforce-Report-2019.pdf.
12 Em 2016, o preço do petróleo no mercado internacional caiu bruscamente, motivando a desaceleração dos investimentos. Além disso, no Brasil, a Operação Lava-Jato atingiu a Petrobras e diversos fornecedoras de bens e serviços. Ambos os feitos somados significaram um duro golpe para a geração de empregos no Brasil.

Figura 6 – Empregos diretos, indiretos e induzidos



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE.

4.2 Estimativa de geração de empregos em 2030

Para efeito de estimativas de geração de empregos para o próximo decênio, utilizou-se a relação entre os empregos contabilizados em 2017 e a produção média diária de petróleo no mesmo ano, aplicada sobre o cenário base de produção de petróleo[13], calculado até 2030.

A Figura 7 apresenta a projeção realizada, que leva a cerca de 1,3 milhão de empregos em 2030, aí considerados diretos, indiretos e induzidos.

Os números mostram que, no cenário de empregabilidade de 2017, investimentos da ordem de

Figura 7 – Extrapolação do número de empregos diretos, indiretos e induzidos



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE.

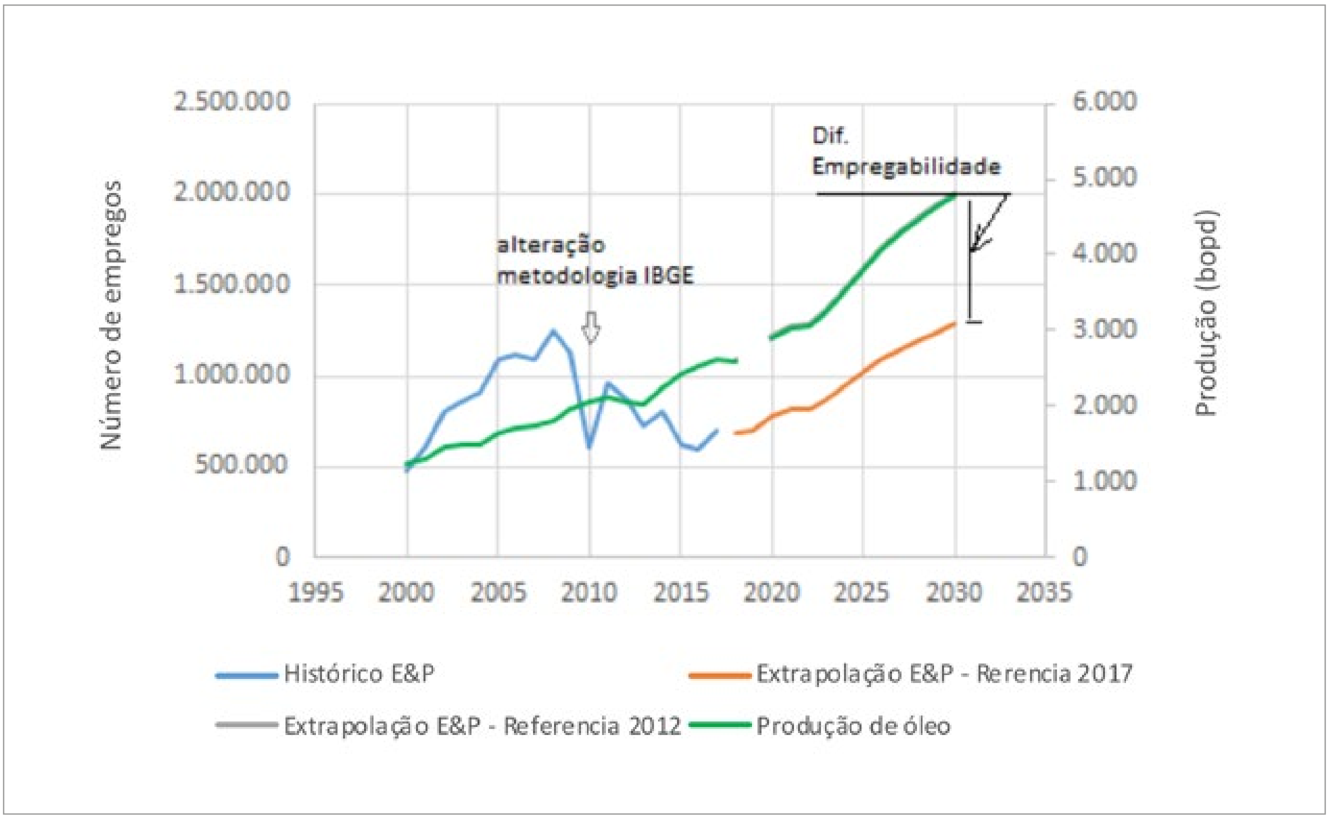
13 Adotou-se a relação entre os empregos gerados e a média diária de produção de petróleo do ano de 2017.

US$ 215 bilhões, estariam gerando, em 2030, um acréscimo de cerca de 600 mil empregos em relação aos números de 2017.

Também foram calculados o total de empregos gerados, caso a atividade exploratória e a indústria nacional fornecedora do setor estivessem trabalhando conforme ocorrido em 2012, quando o Brasil praticamente atingiu o pleno emprego. Nesse caso, da mesma forma que no anterior, calculou-se a razão entre o número de empregos diretos, indiretos e induzidos contabilizados em 2012 e a produção diária média de petróleo no mesmo ano, e aplicou-se essa relação para o mesmo caso base. O resultado foi um número da ordem de 2 milhões de empregos no segmento de E&P em 2030, o que significaria um acréscimo de 1,3 milhão de empregos em relação a 2017.

A comparação dos dois cenários, que indica uma diferença de cerca de 700.000 empregos a menos em 2030, está apresentada na Figura 8.

Figura 8 – Petróleo produzido e empregos gerados – segmento E&P



Obs.: 1. Histórico de produção inclui condensado mas não LGN
2. número de empregos no eixo a esquerda e a produção de petróleo (histórico e projeção) no eixo a direita.

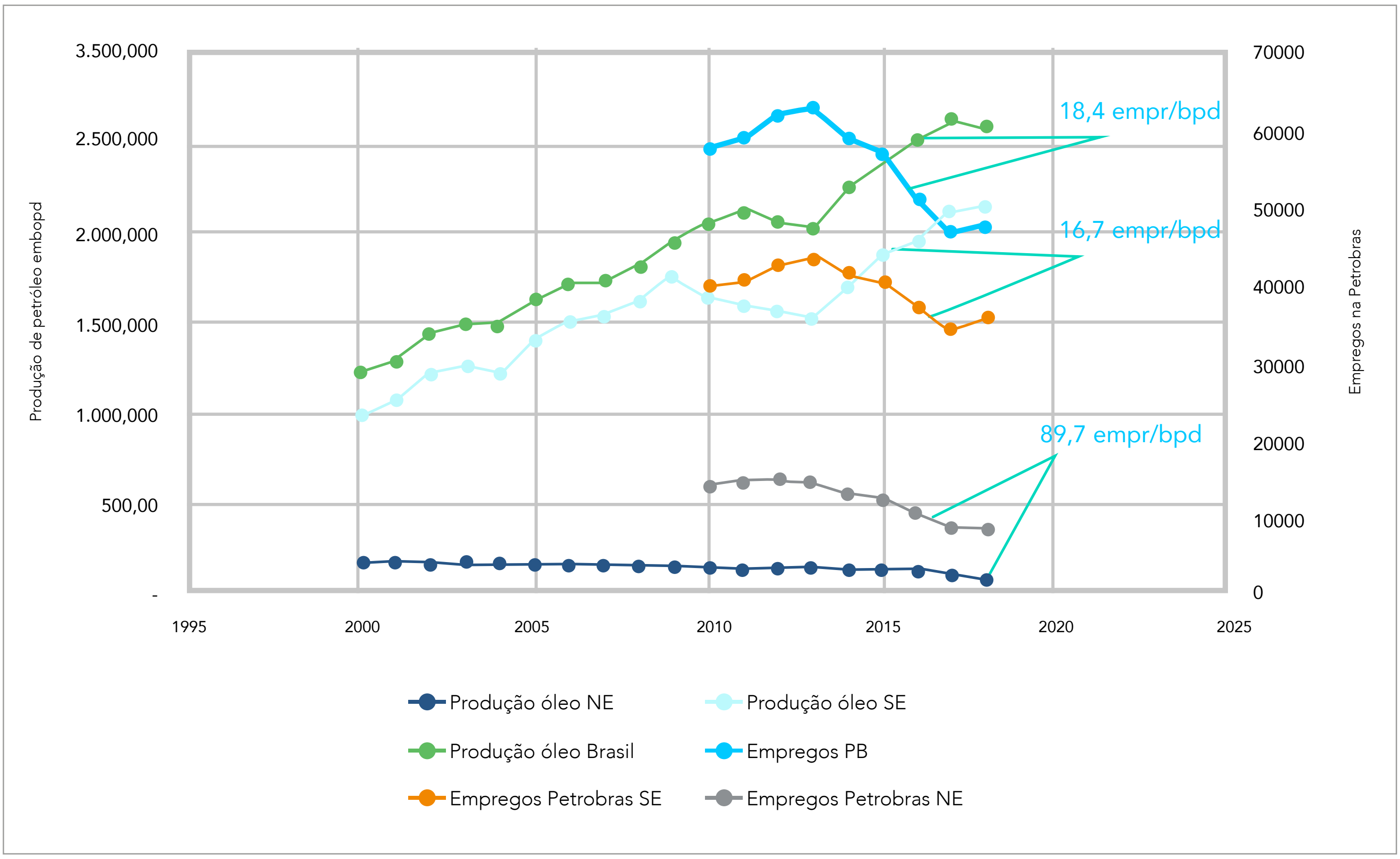
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE.

4.3 Comparação dos empregos gerados em terra e em águas profundas

Com o objetivo de aprofundar a análise sobre geração de empregos decorrentes da produção de petróleo em águas profundas, foram levantados dados relativos a postos de trabalho existentes na Petrobras[14] a nível federal, no Sudeste e no Nordeste, no período de 2010 a 2018, e comparados com a produção de petróleo dessas unidades, realizada no período. O resultado indica que, na Petrobras como um todo, foram gerados 18,4 empregos por barril de óleo médio produzido por dia em 2017, enquanto no Nordeste, onde a produção ocorre principalmente em terra, foram gerados 89,7 empregos por barril produzido por dia. No Sudeste, onde a produção é oriunda principalmente de águas profundas, foram 16,7 empregos por cada barril de óleo produzido por dia.

A Figura 9 apresenta essa comparação, destacando a relação de empregos na Petrobras por média de barris produzidos por dia, no ano de 2017.

Figura 9 – Produção de petróleo e empregos na Petrobras



Obs.: A relação empregos na Petrobras "controladora" por barril produzido refere-se ao ano de 2018.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Petrobras.

[14] Relatório 20-F da Petrobras.

A análise realizada, apresentada na Figura 9, mostra que o alto potencial de produção em águas profundas, e mais especificamente no pré-sal, significa muito menos empregos por barril produzido do que se a mesma produção fosse realizada em terra[15]. Além disso, embora não tenha sido calculado, o senso comum indica que a geração de empregos por barril de óleo produzido em águas rasas está compreendida entre os 16,7 empregos gerados em águas profundas e os 89,7 gerados para produção em terra.

Dados disponibilizados pela ANP, oriundos da Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Petróleo – ABESPETRO, corroboram tal análise. Eles dão conta que 25.000 empregos diretos, indiretos e induzidos serão gerados por ano, a cada US$ 1 bilhão investidos. Portanto, considerando investimentos anuais de US$ 20 bilhões por ano, chega-se a 500.000 empregos anuais, o que significa um número bastante inferior do que os historicamente gerados e mostrados na Figura 8. Tal constatação acena para a necessidade de políticas públicas de geração de empregos bem como para a necessidade de ações efetivas na direção da reabilitação de campos terrestres e marítimos de águas rasas.

A análise combinada das Figuras 7, 8 e 9 indica que a taxa de empregos por barril de óleo produzido, realizada em 2012 (quando o país estava contratando barcos de apoio e plataformas com alto grau de nacionalização), não deverá voltar a ocorrer, ainda mais com o crescimento do pré-sal. Os números não negam o crescimento dos empregos indiretos ocorrido de 2000 a 2009 e de 2010 a 2014[16], quando se contou com expressivo auxílio da construção de barcos de apoio e plataformas do tipo FPSO com alto grau de nacionalização[17]. Isso quer dizer que a empregabilidade almejada pela sociedade, em decorrência da exploração do pré-sal, depende fortemente da parcela dos investimentos a ser realizada no Brasil, para aquisição de bens e serviços. Além disso, o incremento rápido das atividades terrestres e marítimas de águas rasas, também pode contribuir para acelerar a geração de empregos no país.

É importante lembrar que o período de 2003 a 2009 foi marcado por diversas perfurações exploratórias, inclusive em terra, fruto das licitações da ANP no período, e que essas atividades também contribuíram para a geração dos postos de trabalho no período. Mas isso merece um texto a parte, porque envolve não apenas a venda de ativos pela Petrobras, mas toda uma gama de ações que dependem de atividades sísmicas terrestres em áreas maduras e de novas fronteiras, hoje praticamente desativadas.

15 Embora não se tenha calculado a mesma relação para atividades em águas rasas, por falta de dados, é fácil inferir que esteja entre a situação de terra e de águas profundas.

16 Em 2010, o IBGE alterou a metodologia de classificação das atividades econômicas, o que impactou na apuração do número de empregos. Dessa forma, a comparação pré e pós-2012 é afetada, mas a tendência de crescimento do número de postos de trabalho é inequívoca.

17 Relatórios do BNDES informam sobre a contratação de plataformas e barcos de apoio com alto grau de nacionalização. Segundo relatório do banco, foram 22 barcos de apoio os contratados em 1998 (três contratos foram cancelados) e 30 barcos e 21 modernizações em 2003. No total, foram construídos no país mais de uma centena de barcos de apoio, além de plataformas com alto grau de nacionalização.

5. Comentários Finais

Todos os estudos realizados por órgãos públicos e privados indicam que o Brasil estará disputando a quinta posição entre os maiores produtores de petróleo do mundo, em 2030.

No entanto, os objetivos do país em relação ao segmento de E&P não parecem claros, ou pelo menos parecem desconsiderar as necessidades do país de geração de empregos.

Se a decisão política for puramente arrecadatória e de curto prazo, e se considerar que o mercado é capaz de prover todo o resto, o setor está no caminho certo. Mas se houver interesse em expandir a geração de empregos locais, será necessário, em primeiro lugar, definir o papel da indústria brasileira[18] no desenvolvimento do setor petróleo.

A indústria do petróleo é mundial e está se desenvolvendo a olhos vistos para atender a demanda brasileira. Mas uma simples visita a um seminário do setor já mostra que muito pouco será feito no Brasil, se não houver decisão política que direcione para cá pelo menos uma pequena parte dos cerca de US$ 215 bilhões que deverão ser investidos no desenvolvimento da produção de águas profundas do Brasil.

O histórico brasileiro mostra que os contratos não foram suficientes para garantir demanda previsível para a indústria brasileira, uma vez que o próprio país optou por relaxar exigências em prol de atração de investimentos de uma indústria que todos os dias demonstra elevadíssimo potencial das suas águas profundas e ultra-profundas, destacando *lifting costs* bastante inferiores a dois dígitos.

Salvo melhor juízo, está-se diante de uma disputa pela apropriação da elevada renda petroleira, priorizando os primeiros elos da cadeia produtiva.

Resta esperar, portanto que a pujança do pré-sal não venha a significar uma robusta exportação de empregos, em detrimento do Brasil.

[18] Empresas de capital nacional ou internacional que tenham CNPJ no Brasil.



Magda Chambriard é Consultora na FGV Energia. Mestre em Engenharia Química pela COPPE/UFRJ e Engenheira Civil pela UFRJ, se especializou em engenharia de reservatórios e avaliação de formações e posteriormente em produção de petróleo e gás, na hoje denominada Universidade Petrobras. Fez diversos cursos, além dos relativos a produção de óleo e gás, dentre os quais Desenvolvimento de Gestão em Engenharia de Produção, Negociação de Contratos de Exploração e Produção, Qualificação em Negociação na Indústria do Petróleo, Gerenciamento de Riscos, Contabilidade, Gestão, Liderança, desenvolvimento para Conselho de Administração. Iniciou sua carreira na Petrobras, em 1980, atuando sempre na área de produção, onde acumulou conhecimentos sobre todas as áreas em produção no Brasil. Foi cedida à ANP, para assumir assessoria da diretoria de Exploração e Produção em 2002, quando atuava como consultora de negócios de E&P, na área de Novos Negócios de E&P da Petrobras. Na ANP, logo após assumir a assessoria, assumiu também as superintendências de exploração e a de definição de blocos, com vistas a rodadas de licitação. Foi responsável pela implantação do Plano Plurianual de Geologia e Geofísica da ANP, que resultou na coleta de dados essenciais para o sucesso das licitações em bacias sedimentares de novas fronteiras. Assumiu a Diretoria da ANP em 2008 e a Diretoria Geral em 2012, tendo liderado a criação da Superintendência de Segurança e Meio Ambiente, Superintendência de Tecnologia da Informação, os trabalhos relativos aos estudos e elaboração dos contratos e editais, além dos estudos técnicos que culminaram na primeira licitação do pré-sal, além das licitações tradicionais sob regime de concessão. Foi responsável pelas áreas de Auditoria, Corregedoria, Procuradoria, Promoção de Licitações, Abastecimento, Fiscalização da Distribuição e Revenda de Combustíveis, Recursos Humanos, Administrativa-Financeira, Relações Governamentais além das relativas a Exploração e Produção



Pedro Neves é mestrando em Engenharia Química pelo PPGEQ/UFF. Engenheiro Químico e de Segurança do Trabalho formado pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e pela Universidade Cândido Mendes, respectivamente. Sua linha de pesquisa envolve a investigação de metodologias de auxílio a tomada de decisão dos impactos ambientais do descomissionamento de sistemas de produção offshore. Foi estagiário do laboratório de simulação de processos na Engenharia Química da UFF e participou de programa de iniciação científica no laboratório de físico-química computacional, também na UFF. Na FGV Energia, atua como pesquisador no setor de óleo e gás realizando análises setoriais, serviços de inteligência de mercado e é responsável pela linha de pesquisa sobre descomissionamento de instalações offshore.

FGV ENERGIA

fgv.br/energia

